

平成19年度 文部科学省 私立大学等教育研究高度化推進特別補助 補助事業成果報告書

歯科技工士養成における理系科目
克服プログラムの開発

植木 一範 (歯科技工士学科)

1. 補助事業の取組状況

本学における歯科技工士養成カリキュラムでは、物理学や化学の知識が多くの特長科目に活用されている。しかし、近年の本学学生は、高校におけるそれらの理系基礎科目の修得率が非常に低く、苦手意識も高い傾向にある。また、本学科における一般教育科目である物理学(選択科目)は15時間と時間数が非常に限定され、高校における未修得の学生にとっては、高校物理と同程度の理解をするのにも不十分な時間数であると言わざるを得ない。従って、わかりやすい実験などを通して体験して学ぶことが、少ない時間においても理解を深めるために必要ではないかと考えられる。

そこで本事業は、実験などを行うと分かりやすい物理学や専門科目の歯科理工学などに対して、力学シミュレーション画像などを用いたビジュアル教材を作成しeラーニング化を行い、理系科目克服プログラムとして確立し、教育に導入することを目的としている。具体的には、物理学および歯科理工学などに対して、力学および熱流体シミュレーションソフトウェアを用いて、CGやアニメーションを利用したわかりやすいビジュアル教材を作成し、コンピュータ上で体験しながら学べるeラーニング化に取り組んでいる。

2. 補助事業の成果

初年度は、本学学生に対して、現状の理系科目について、理解度や興味関心、苦手意識などの調査を行い、現状の把握と現状に合わせた理系科目克服プログラムへのニーズを探った。その結果、本学学生は平均して、高校数学や物理においても知識や計算能力が低く、興味の傾向としてもコンピュータなどのITへの興味はある程度みられるが、物理や自然科学系への興味は非常に乏しいという傾向がみられた。従って、中学や高校教育における物理や化学の実験を含む学習のように、ビジュアルでわかりやすく、自己学習も可能なeラーニング教材は本学学生には特に有効ではないと思われる。

次いで、本事業では、力学および熱流体シミュレーションソフトウェアとそのシステムを導入し、ビジュアル教材を作成した。今後は、その教材を基に、学生にシミュレーションを体験させて理解度向上を図るとともに、本プログラムをeラーニング教材としてまとめ、カリキュラムに導入するとともに、その成果とさらなる課題を調

査する。このeラーニングを用いた学習プログラムにより、学生は、理系科目に対して興味関心を高く持てるとともに、理解を深め、苦手意識克服ができると期待される。

歯科修復材料の取り扱いにおける
安全性教育の導入

佐野 裕子 (歯科技工士学科)

1. 補助事業の取組状況

顎口腔機能を回復させるために使用される歯科修復材料の安全に関する情報を収集し、安全性教育へ取り入れるための研究を行なっている。

昨年は、義歯床製作や歯科修復のために使用されているPMMA系材料の安全性を向上させるため、PMMA系材料に残留する未反応化学物質の溶出量を減少させる研究を行なった。

電子線照射によってPMMA系材料の未反応化学物質MMAモノマーの溶出を100%抑制できることが判明し第49回日本歯科理工学会で発表した。

今年度は、

- (1). 歯科修復材料として使用されるポリカーボネート材料に含有される未反応化学物質のビスフェノールAの溶出を電子線照射で抑制できるか検討を行った。
- (2). 口腔内での使用環境を想定し、人工歯をデンブンのアミラーゼ分解物である麦芽糖(マルト-ス)溶液へ浸漬し、ヒートサーマルテストを実施、人工歯表面へのマルト-ス付着量を測定しさらに電子線照射により付着量がどう変化するのか研究した。
- (3). 同様な試験方法で、人工歯を唾液に多く含まれる糖タンパク複合体であるムチン溶液へ浸漬し、電子線照射前後の人工歯表面へのムチン付着量について研究を行なった。

2. 補助事業の成果

本事業で次の成果を得た。

- (1). ポリカーボネート材料へ電子線照射を行ない、未照射をコントロールとし、37℃ 50日間人工唾液溶液へ浸漬した。その結果ビスフェノールAの溶出量が電子線照射によって減少する傾向が見られ、検出限界値以下とすることができた。
- (2). 人工歯の37℃マルト-ス溶液浸漬・ヒートサーマル試験の結果、電子線照射により明らかに人工歯表面へのマルト-ス付着量が減少した。
- (3). ウシ由来の糖タンパクであるムチンを準備し、人に